



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2001224055 A

(43) Date of publication of application: 17.08.2001

(51) Int. Cl. H04Q 7/34

G06F 13/00, G06F 17/30, H04Q 7/38, H04L 12/28, H04M 3/42,
H04M 3/493

(21) Application number: 2000035705

(22) Date of filing: 14.02.2000

(71) Applicant: TOSHIBA CORP

(72) Inventor: DOI MIWAKO
SUGIYAMA HIROSHI(54) MOBILE TERMINAL AND SERVICE
PROVIDING METHOD AND SYSTEM TO
MOBILE TERMINAL

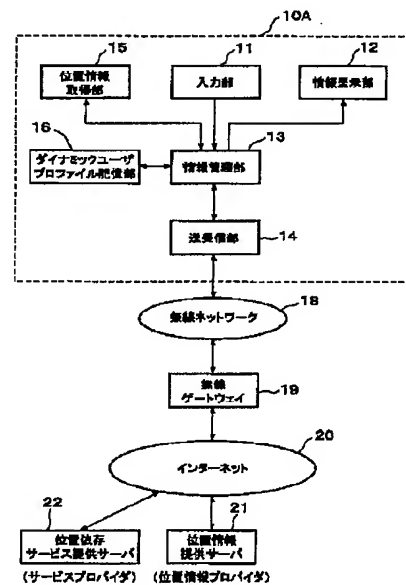
nal 10A into a user temporary ID assigned to other ID temporarily and manages it.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide services such as various advertisements and guidance suitable for mobility of a mobile terminal to the mobile terminal such as a portably phone terminal while keeping anonymity.

SOLUTION: The system provides a service to a mobile terminal 10A, is provided with a position information provision server 21 that provides position information of the mobile terminal 10A, a position dependence service provision server 22 that provides a service depending on the position of the mobile terminal 10A to the mobile terminal 10A on the basis of the position information served by the position information provision server 21 and an a wireless gateway 19 that configures a communication control section controlling the communication among the mobile terminal 10A, the position information provision server 21 and the position dependence service provision server 22 and converts a user ID of a user possessing the mobile terminal



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-224055
(P2001-224055A)

(43) 公開日 平成13年8月17日 (2001.8.17)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-リ-ト* (参考)
H 0 4 Q 7/34		G 0 6 F 13/00	3 5 4 D 5 B 0 7 5
G 0 6 F 13/00	3 5 4	H 0 4 M 3/42	U 5 B 0 8 9
	17/30		5 K 0 1 5
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 6 B 5 K 0 2 4
H 0 4 L 12/28		G 0 6 F 15/403	3 1 0 Z 5 K 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-35705 (P2000-35705)

(22) 出願日 平成12年2月14日 (2000.2.14)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 土井 美和子

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 杉山 博史

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

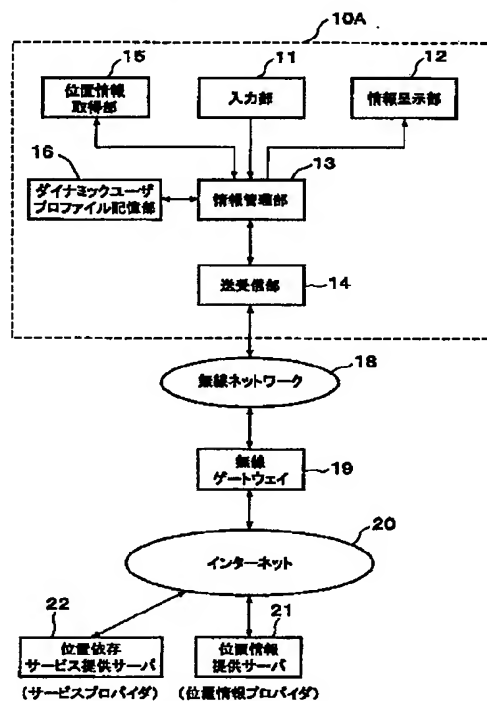
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動端末に対するサービス提供方法及びシステム並びに移動端末

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話端末などの移動端末に対して、端末の移動性に適しかつ匿名性を維持した各種の広告及び案内などのサービスを提供する。

【解決手段】 移動端末10Aにサービスを提供するためのシステムであって、移動端末10Aの位置情報を提供する位置情報提供サーバ21と、位置情報提供サーバ21により提供された位置情報に基づいて移動端末10Aの位置に依存するサービスを移動端末10Aに提供する位置依存サービス提供サーバ22と、移動端末10Aと位置情報提供サーバ21及び位置依存サービス提供部22との間の通信の制御を行う通信制御部を構成し、移動端末10Aを所持するユーザのユーザIDを他の一時的に割り当てたユーザ一時IDに変換して管理する無線ゲートウェイ19を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動端末の位置情報を取得し、該移動端末からのサービス要求に応じて該移動端末の位置に依存するサービスを該移動端末に提供することを特徴とするサービス提供方法。

【請求項 2】 移動端末の位置情報を取得し、該移動端末からのサービス要求に応じて該移動端末の位置の近傍地域で提供可能なサービスを該移動端末に提供することを特徴とするサービス提供方法。

【請求項 3】 移動端末の位置情報及び該移動端末の移動速度に関する情報を取得し、該移動端末からのサービス要求に応じて該移動端末の位置の近傍地域で提供可能なサービスを該移動端末の移動速度に応じた探索範囲から探索して該移動端末に提供することを特徴とするサービス提供方法。

【請求項 4】 移動端末の位置情報を提供する位置情報提供部と、
前記位置情報提供部により提供された位置情報に基づいて前記移動端末の位置に依存するサービスを該移動端末に提供するサービス提供部と、
前記移動端末と前記サービス提供部との間の通信の制御を行う通信制御部とを有し、
前記通信制御部は前記移動端末を所持するユーザの識別番号を他の一時的に割り当てた識別番号に変換して管理することを特徴とするサービス提供システム。

【請求項 5】 移動端末の位置情報を提供する位置情報提供部と、
前記位置情報提供部により提供された位置情報に基づいて前記移動端末の位置に依存するサービスを該移動端末に提供する第 1 のサービス提供部と、
前記移動端末の位置に依存しないサービスを該移動端末に提供する第 2 のサービス提供部と、
前記移動端末と前記第 1 及び第 2 のサービス提供部との間の通信の制御を行う通信制御部とを有し、
前記通信制御部は前記移動端末を所持するユーザの識別番号を他の一時的に割り当てた識別番号に変換して管理することを特徴とするサービス提供システム。

【請求項 6】 移動端末の位置情報を少なくとも含み、該端末を所持するユーザに関するユーザ識別番号以外の情報を示すユーザプロフィールを記憶する記憶部と、
前記記憶部に記憶されたユーザプロフィールを外部サーバに送信し、該送信したユーザプロフィールに従って該外部サーバから伝送されてきた該端末の位置に依存するサービスの情報を受信するための送受信部とを有することを特徴とする移動端末。

【請求項 7】 移動端末の位置情報を少なくとも含み、該端末を所持するユーザに関するユーザ識別番号以外の情報を示す第 1 のユーザプロフィールを記憶する第 1 の記憶部と、
前記ユーザ識別番号を少なくとも含み、前記ユーザに関

する情報を示す第 2 のユーザプロフィールを記憶する第 2 の記憶部と、

前記第 1 のユーザプロフィールを第 1 の外部サーバに送信して、該送信した第 1 のユーザプロフィールに従って該第 1 の外部サーバから伝送されてきた該端末の位置に依存するサービスの情報を受信し、また前記第 2 のユーザプロフィールを第 2 の外部サーバに送信して、該送信した第 2 のユーザプロフィールに従って該第 2 の外部サーバから伝送されてきた該端末の位置に依存しないサービスの情報を受信するための送受信部とを有することを特徴とする移動端末。

【請求項 8】 移動端末の位置情報を少なくとも含み、該端末を所持するユーザに関するユーザ識別番号以外の情報を示す第 1 のユーザプロフィールを記憶する第 1 の記憶部と、
前記ユーザ識別番号を少なくとも含み、前記ユーザに関する情報を示す第 2 のユーザプロフィールを記憶する第 2 の記憶部と、

前記第 1 のユーザプロフィールを第 1 の外部サーバに送信して、該送信した第 1 のユーザプロフィールに従って該第 1 の外部サーバから伝送されてきたユーザを識別する必要のないサービスの情報を受信し、また前記第 2 のユーザプロフィールを第 2 の外部サーバに送信して、該送信した第 2 のユーザプロフィールに従って該第 2 の外部サーバから伝送されてきたユーザを識別する必要があるサービスの情報を受信するための送受信部とを有することを特徴とする移動端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯電話端末、携帯情報端末などの移動端末に対して種々のサービスを提供するサービス提供方法及びシステム、並びにそのようなサービスを要求して受け取る機能を有する移動端末に関する。

【0002】

【従来の技術】 Web のホームページ上に表示される広告、いわゆるバナー広告は、Web であるがゆえに国境が存在しない。従って、国内に限定することなく、世界中に向けて広告をしてゆくには、大変よいシステムである。しかし、ユーザの立場からすると、興味のある広告を見つけたとしても、その広告によって宣伝されているサービスを実際に利用できない状況、例えばその広告によって紹介されている商品を販売している店舗が簡単に出向くことができない遠隔地にある場合などでは、意味をなさないことになる。

【0003】 これに対して、TV 放送やラジオ放送においては、番組のコンテンツは各地域で共通であっても、コマーシャル (CM) の内容は各地域に個別に編成されているため、視聴者にとって有益な情報が提供されている。このような仕組みが移動通信においても可能となれ

ば、移動端末を所持するユーザに対して非常に有用と考えられる。

【0004】具体的には、携帯電話、自動車電話及び携帯情報端末といった移動端末に対して、その端末が位置している地域内の各種広告、案内などのサービスを提供できれば、ユーザにとっては例えばそのサービスによって知らされた店舗にすぐ出向くことができるなど、非常に利便性が高い。しかし、従来ではそのような仕組みは考えられていない。

【0005】現在のIモードと呼ばれるような、ある種の携帯電話端末によるインターネットアクセスでは、端末をインターネットにつなげるためにダイヤルを行った時点で、携帯電話端末が持つ固有のユーザIDである電話番号が外部に明らかになってしまう。最近注目を集めているEC（電子商取引）技術により、インターネットを利用した商品購買などを行う場合には、ユーザIDに加えてクレジットカード番号のような個人情報が送信される。

【0006】このような携帯電話端末に対してインターネットを介して広告サービスを行うことを考えた場合、サービスプロバイダ側としては、広告サービスを要求したユーザが誰であるかを厳密に特定する必要はない。プロバイダがユーザを特定する必要があるのは、そのユーザが広告を見て実際に商品などの購買活動に移るときである。

【0007】ところが、現在の携帯電話端末などによる無線アクセスは、ユーザIDのような端末のユーザ自身を特定する情報が送信されることを前提として成り立っているため、ユーザの立場からは単に広告を見ようとする場合でも匿名性が保証されないという問題がある。匿名性が保証されなければ、ユーザは利用するかどうかの不確定な広告を見る気がなくなってしまい、こうした携帯電話端末を利用した広告サービス自体が無意味か価値の低いものになってしまう。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来の技術では携帯電話端末などの移動端末に対して、移動端末の移動性に適したサービスを提供することができないという問題があった。

【0009】また、従来の携帯電話端末によるインターネットへのサービスアクセスでは、提供されるサービスが広告などの場合、プロバイダに対して本来はユーザを特定させる必要がないにも関わらず、ユーザIDなどユーザを特定する情報を教えることになってしまい、匿名性が維持されないという問題があった。

【0010】本発明は、上記のような従来の問題点を解決するためになされたもので、移動端末に対して移動性に適したサービスを提供するサービス提供方法及びシステム並びにそのサービスを要求して受け取るための移動端末を提供することを目的とする。

【0011】また、本発明は移動端末のユーザに対して匿名性を維持しつつサービスを提供したり、サービスの種類に応じて匿名性を維持しつつ、あるいはユーザを識別しつつサービスを提供することを選択できるようにすることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明に係るサービス提供方法は、移動端末の位置情報を取得し、移動端末からのサービス要求に応じて移動端末の位置に依存するサービス、言い換えれば移動端末の位置の近傍地域で提供可能なサービスを移動端末に提供することを基本的な特徴とする。

【0013】本発明に係る他のサービス提供方法は、移動端末の位置情報及び該移動端末の移動速度に関する情報を取得し、該移動端末からのサービス要求に応じて該移動端末の位置の近傍地域で提供可能なサービスを該移動端末の移動速度に応じた探索範囲から探索して該移動端末に提供することを特徴とする。

【0014】また、本発明に係るサービス提供システムは、移動端末の位置情報を提供する位置情報提供部と、この位置情報提供部により提供された位置情報に基づいて移動端末の位置に依存するサービスを該移動端末に提供するサービス提供部と、移動端末とサービス提供部との間の通信の制御を行う通信制御部とを有し、この通信制御部は移動端末を所持するユーザの識別番号を他の一時的に割り当てた識別番号に変換して管理することを特徴とする。

【0015】本発明に係る他のサービス提供システムは、移動端末の位置情報を提供する位置情報提供部と、この位置情報提供部により提供された位置情報に基づいて移動端末の位置に依存するサービスを該移動端末に提供する第1のサービス提供部と、移動端末の位置に依存しないサービスを該移動端末に提供する第2のサービス提供部と、移動端末と第1及び第2のサービス提供部との間の通信の制御を行う通信制御部とを有し、この通信制御部は移動端末を所持するユーザの識別番号を他の一時的に割り当てた識別番号に変換して管理することを特徴とする。

【0016】本発明に係るさらに別のサービス提供システムは、移動端末の位置情報を少なくとも含み、該端末を所持するユーザに関するユーザ識別番号以外の情報を示すユーザプロフィールを記憶する記憶部と、この記憶部に記憶されたユーザプロフィールを外部サーバに送信し、該送信したユーザプロフィールに従って該外部サーバから伝送されてきた該端末の位置に依存するサービスの情報を受信するための送受信部とを有することを特徴とする。

【0017】本発明に係る移動端末は、移動端末の位置情報を少なくとも含み、該端末を所持するユーザに関するユーザ識別番号以外の情報を示す第1のユーザプロフ

10

20

30

40

50

ファイルを記憶する第1の記憶部と、ユーザ識別番号を少なくとも含み、ユーザに関する情報を示す第2のユーザプロフィールを記憶する第2の記憶部と、第1のユーザプロフィールを第1の外部サーバに送信して、該送信した第1のユーザプロフィールに従って該第1の外部サーバから伝送されてきた該端末の位置に依存するサービスの情報を受信し、また第2のユーザプロフィールを第2の外部サーバに送信して、該送信した第2のユーザプロフィールに従って該第2の外部サーバから伝送されてきた該端末の位置に依存しないサービスの情報を受信するための送受信部とを有することを特徴とする。

【0018】本発明に係る他の移動端末は、移動端末の位置情報を少なくとも含み、該端末を所持するユーザに関するユーザ識別番号以外の情報を示す第1のユーザプロフィールを記憶する第1の記憶部と、ユーザ識別番号を少なくとも含み、ユーザに関する情報を示す第2のユーザプロフィールを記憶する第2の記憶部と、第1のユーザプロフィールを第1の外部サーバに送信して、該送信した第1のユーザプロフィールに従って該第1の外部サーバから伝送されてきたユーザを識別する必要のないサービスの情報を受信し、また第2のユーザプロフィールを第2の外部サーバに送信して、該送信した第2のユーザプロフィールに従って該第2の外部サーバから伝送されてきたユーザを識別する必要のあるサービスの情報を受信するための送受信部とを有することを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

（第1の実施形態）図1は、本発明の第1の実施形態に係る移動端末及びサービス提供システムを示している。このシステムは、大きく分けて移動端末10A、無線ネットワーク18とインターネット20とを相互接続する無線ゲートウェイ19、インターネット20に接続された位置情報提供サーバ21及び位置依存サービス提供サーバ22からなる。

【0020】移動端末10Aは、例えば携帯電話端末や携帯情報端末であり、通常の携帯電話端末等に備えられる各種キーなどの入力部11、ディスプレイ、スピーカなどの情報呈示部12、CPUを用いて構成される情報管理部13及び外部との無線による送受信を行うためのアンテナを含む送受信部14に加えて、本発明に特有の構成要素として位置情報取得部15及びダイナミックユーザプロフィール記憶部16を有する。以下、移動端末10Aの内部構成についてさらに詳しく説明する。

【0021】入力部11は、本発明に関連する操作として移動端末10Aが提供を受けようとするサービスを取捨選択する入力操作を含む各種の操作を行うことができる。情報呈示部12は、本発明に関連する操作として位置情報取得部15が取得した位置情報、あるいは位置情

報提供サーバ21から送られてきた位置情報や、後述する位置依存サービス提供サーバから提供されたサービスの情報をユーザに分かりやすいように呈示することができる。

【0022】位置情報取得部15は、例えばBluetooth（ブルーツース）やIrDAあるいは無線タグを用いて、移動端末10Aの位置の近傍に存在する建物などの識別情報より移動端末10Aの現在位置の情報を取得し、情報管理部13に供給する。この位置情報取得部15は、位置情報提供サーバ21から移動端末10Aの現在位置地に関する必要な精度の位置情報が常に提供され得る場合は、省略することができる。逆に、位置情報取得部15によって移動端末10Aの現在位置の情報が常に得られれば、位置情報提供サーバ21を省略することもできる。勿論、位置情報取得部15で取得された位置情報及び位置情報提供サーバ21から提供される位置情報の両方を併用することもできる。

【0023】ダイナミックユーザプロフィール記憶部16には、移動端末10Aを所持するユーザに関する情報であるユーザプロフィールのうち、移動端末10Aの位置変化や時間経過に伴って動的に変化する情報、具体的には例えば図2（a）に示されるように、(1)移動端末10Aの位置情報、(2)ユーザが位置依存サービスを受けようとするか位置に依存しないサービスを受けようとするかの区別を示す位置依存・非依存情報、及び(3)その他の位置依存情報がダイナミックユーザプロフィールとして記憶される。

【0024】ここで、このダイナミックユーザプロフィールに含まれる移動端末10Aの位置情報には、位置情報取得部15によって取得された位置情報、あるいは位置情報提供サーバ21より提供される位置情報が用いられる。また、このダイナミックユーザプロフィールには、移動端末10Aを所持するユーザのプライバシーに関するユーザIDの情報などは含まれないものとする。

【0025】送受信部14は、移動端末10による通常の通信情報の送受信を行うほか、本実施形態ではサービス要求とダイナミックユーザプロフィール記憶部16に記憶されたダイナミックユーザプロフィールの送信を行う。また、送受信部14は位置情報取得部15で取得された位置情報の送信及び、位置情報提供サーバ21に対する位置情報の提供を要求する位置情報要求の送信も行う。さらに、送受信部14は位置情報提供サーバ21から提供される位置情報の受信、及び位置依存サービス提供サーバ22から提供されるサービス情報の受信を行う。

【0026】情報管理部13は、入力部11からの入力の受付、情報呈示部12に対する呈示制御、位置情報取得部15に対する制御と取得された位置情報の取り込み、ダイナミックユーザプロフィール記憶部16の書き込み／読み出し制御、送受信部14への送信データの供

給と送受信部14からの受信データの取り込みといった各種の情報管理を行う。

【0027】次に、無線ゲートウェイ19、位置情報取得サーバ21及び位置依存サービス提供サーバ22について説明する。移動端末10Aの送受信部14は、無線ネットワーク18を介して無線ゲートウェイ19に接続される。無線ネットワーク18は、移動端末10Aと通信を行う基地局及びこれに接続される移動交換機等を含み、無線ゲートウェイ19と接続される。

【0028】無線ゲートウェイ19は、無線ネットワーク18と、位置情報取得サーバ21及び位置依存サービス提供サーバ22が接続された通信網であるインターネット20とを相互接続してプロトコル変換を行う。さらに、無線ゲートウェイ19は本発明に係る制御として、無線ネットワーク18及びインターネット20を介した移動端末10Aと位置情報取得サーバ21及び位置依存サービス提供サーバ22との間の通信の制御を行う。

【0029】位置情報提供サーバ21は、移動端末10Aの現在位置を移動端末10A内の位置情報取得部15とは別に遠隔的に求め、その経度、緯度などの位置情報を移動端末10Aに提供するものであり、具体的には例えばGPSによって移動端末10Aの位置を知ることができる。また、無線ネットワーク18がPHS網の場合は通常の携帯電話網に比較してゾーンが狭いため、移動端末10Aがどのゾーンに位置するかで移動端末10Aの位置を比較的精度よく知ることができる。無線ネットワーク18がCDMA方式の携帯電話網では、ゾーンそのものはPHS網に比較して大きい、常に2〜3局の基地局が移動端末10Aを捕捉している、やはり比較的精度良く移動端末10Aの位置を知ることができる。

【0030】位置依存サービス提供サーバ22は、移動端末10Aから伝送される前述したダイナミックユーザプロファイルを受け、このダイナミックユーザプロファイルに含まれる位置情報（位置情報取得部15で取得されるか、あるいは位置情報提供サーバ21から移動端末10Aに提供された位置情報）に基づいて、移動端末10Aの位置に依存するサービスを移動端末10Aに提供するものである。

【0031】ここで、移動端末10Aの位置に依存するサービスとは、具体的には移動端末10Aが位置する地域向けの各種広告、例えば飲食店や土産物屋などの店舗の広告、クーポン情報、観光地、テーマパーク、宿泊施設、映画館などの宣伝広告、名産物の紹介、公共施設の案内、天気予報、交通案内（道案内）、各種イベントの案内、等々である。

【0032】なお、本実施形態では位置情報提供サーバ21及び位置依存サービス提供サーバ22は、それぞれ位置情報プロバイダ及びサービスプロバイダにより保有

・管理されているが、両サーバ21及び22を同一プロバイダによって保有・管理されていても一向に構わない。

【0033】次に、図3を用いて本実施形態における位置依存サービス提供処理の流れについて説明する。図3は、位置依存サービス提供時の移動端末10A、無線ゲートウェイ19、位置情報提供サーバ21及び位置依存サービス提供サーバ22間の情報のやりとりを示している。移動端末10Aを所持するユーザが例えばある目的地に行くために、交通案内サービスを受けたいと望むとする。この場合、位置依存サービス提供サーバ22を有する交通案内のサービスプロバイダにアクセスすることになるが、そのためには自分の現在地を示す位置情報を位置依存サービス提供サーバ22に知らせる必要がある。以下の説明では、この位置情報が位置情報提供サーバ21から移動端末10Aに提供され、これが位置依存サービス提供サーバ22に与えられる場合について述べる。

【0034】まず、ユーザが交通案内などの位置依存サービスを受けたい旨のサービス要求操作を移動端末10Aの入力部11により行くと、サービス自体の要求の前に位置情報の要求が移動端末10Aから発信される。この位置情報要求には、後述するように位置情報提供サーバ21から提供された位置情報を位置依存情報提供サーバ22に送信する際に必要な最小限の情報、例えばユーザIDだけが付加されている。付加されるユーザIDは、絶対的なIDである必要はなく、無線ゲートウェイ18がいくつか用意しているIDの中から一時的に他のユーザIDと識別できるように割り振ったIDであっても構わない。

【0035】移動端末12Aから発信された位置情報要求は、無線ネットワーク18、無線ゲートウェイ19及びインターネット20を経由して位置情報提供サーバ21に送信される。位置情報提供サーバ21は、この位置情報要求に応答して例えばGPSにより測定した経度、緯度からなる位置情報(x, y)を取得し、移動端末10Aに向けて送信する。

【0036】位置情報提供サーバ21からの位置情報をインターネット20、無線ゲートウェイ19及び無線ネットワーク18を介して受け取った移動端末10Aでは、ダイナミックユーザプロファイル記憶部16に記憶されているダイナミックユーザプロファイルの一部である位置情報を更新する。そして、次に移動端末10Aはこの更新後のダイナミックユーザプロファイルをサービス要求情報に付加して送信する。移動端末10Aから送信されたサービス要求及び更新されたダイナミックユーザプロファイルの情報は、まず無線ネットワーク18を介して無線ゲートウェイ19で受信される。

【0037】無線ゲートウェイ19では、例えば図4(a)のような形式で通信制御用情報テーブルを記憶し

ている。このテーブルは、移動端末から出されたサービス要求の packets の ID を示すサービス要求 ID (p 1, p 2, ...) と、サービス要求 packets の送り先である位置情報提供サーバ 22 を管理しているサービスプロバイダ名 (PR 1, PR 2, ...) と、移動端末の位置情報 (X 1, Y 1), (X 2, Y 2), ...) と、ユーザー一時 ID (UID 1, UID 2, ...) と、実際にサービスを提供するのに必要なパラメータ (ds 1, ds 2, ...) とを対応付けて記憶保持したものである。

【0038】ここで、ユーザー一時 ID (UID 1, UID 2, ...) は、位置依存サービス提供サーバ 22 から送信されたサービスの提供先となる移動端末を特定するために一時的に割り当てられた ID であり、これらのユーザー一時 ID は無線ゲートウェイ 19 において図示しないユーザ ID 対応テーブルによって移動端末を所持するユーザの実際の ID であるユーザ ID と対応付けられている。すなわち、無線ゲートウェイ 19 においては、移動端末からのユーザ ID をユーザー一時 ID に置き換えて管理することによって (図 3 におけるユーザ ID → 一時 ID のランダム化)、ユーザ ID を外部に対して隠蔽している。

【0039】パラメータ (ds 1, ds 2, ...) は、例えば位置依存サービスが交通案内であれば、目的地を示す緯度や経度、あるいは住所といった情報や、目的地に到達していない場合の時刻などのリストからなっている。

【0040】図 4 (a) の例では、p 3 で示されるサービス要求 ID を持つサービス要求 packet は、まだ位置情報が入っておらず、位置情報の欄は "NULL" となっている。この場合、無線ゲートウェイ 19 は、このサービス要求 ID が p 3 であるサービス要求 packet については、位置情報提供サーバ 22 に対してはまだ送信できないと判断し、位置情報提供サーバ 21 の方に送信することにより位置情報を獲得して、packet 全体が完備した後で位置依存サービス提供サーバ 22 に送信する。

【0041】無線ゲートウェイ 19 は、図 4 (a) に示した通信制御情報テーブルに基づいて、サービス要求及びダイナミックユーザプロファイルを位置依存サービス提供サーバ 22 に送信するが、その際にはサービス要求 packet についてはユーザー一時 ID を除いた例えば図 4 (b) のような形式にして送出する。従って、例えば位置依存サービス提供サーバ 22 を有するサービスプロバイダがユーザー一時 ID からユーザ ID を知ってしまうことを防ぐことができ、プライバシーの秘匿に有効である。また、無線ゲートウェイ 19 はサービス要求及びダイナミックユーザプロファイルを位置依存サービス提供サーバ 22 に送信する際に、図 4 (b) では示されていないが、無線ゲートウェイ 19 自身の ID も送出する。

【0042】こうして無線ゲートウェイ 19 からサービス要求及びダイナミックユーザプロファイルの情報が位

置依存サービス提供サーバ 22 に送信されると、位置依存サービス提供サーバ 22 では、受け取ったダイナミックユーザプロファイルに含まれる位置情報とパラメータを基に位置依存サービス情報である交通案内等のサービス情報を生成し、これをサービス応答情報として無線ゲートウェイ 19 に送信する。

【0043】位置依存サービス提供サーバ 22 には、各地にある無線ゲートウェイ 19 からのサービス要求が送られてくる。位置依存サービス提供サーバ 22 では、送られてきたサービス要求を例えば図 5 (a) に示すようにサービス要求 ID (p 1, p 113, ...) と、これを送り返す先である無線ゲートウェイ 19 の ID (GW 1, GW 11, ...) と、移動端末 10 A の位置情報 (X 1, Y 1), (X 2, Y 2), ...)、及びパラメータ (ds 1, ds 2, ...) の組にしてサービス要求情報テーブルとして保持しており、このテーブルを参照してサービス要求に対するサービス情報を生成して応答を行う。

【0044】例えば、図 5 (b) に示すようにサービス要求 ID が p 1 であるサービス要求に対するサービス情報 s i 1 を生成すると、位置依存サービス提供サーバ 22 は図 5 (a) のサービス要求情報テーブルを参照して、サービス情報 s i 1 の送り返し先である無線ゲートウェイ 19 の ID を見いだす。この場合、無線ゲートウェイ 19 の ID は WG 1 であるので、ID が WG 1 である無線ゲートウェイ 19 に対して、サービス情報 s i 1 を図 5 (b) に示すようにサービス要求 ID 及び移動端末 10 A の位置情報と共にサービス応答情報として送信する。

【0045】この際に、同じ無線ゲートウェイ 19 で受け付けたサービス要求、例えば図 5 (b) に示すように図 5 (a) のテーブル中の WG 1 の ID を持つ無線ゲートウェイ 19 で受け付けたサービス要求 ID が p 1, p 9 であるサービス要求に対しては、生成したサービス情報 s i 1, s i 9 をサービス要求 ID 及び移動端末 10 A の位置情報と共にまとめて無線ゲートウェイ 19 に送信することも可能である。

【0046】無線ゲートウェイ 19 は、図 5 (b) のような形式で送られてきたサービス応答情報を図 4 (a) のサービス要求情報テーブルの内容と照合し、サービス応答情報を送信すべき移動端末を特定する。具体的には、例えば図 5 (b) 中の p 1 と同じサービス要求 ID が図 4 (a) の通信制御情報テーブル内にあるかどうかをまず調べる。

【0047】ここで、もし p 1 と同じサービス要求 ID がなければ、該当する移動端末がないということで、無線ゲートウェイ 19 はそのサービス応答情報を位置依存サービス提供サーバ 22 に送り返す。p 1 と同じサービス要求 ID が図 4 (a) の通信制御情報テーブル内にあれば、次に図 5 (b) 中のサービス要求 ID = p 1 に

対応する位置情報が図4(a)中のp1に対応する位置情報と同一かどうかをチェックする。これらの位置情報が同一であれば、図4(a)の通信制御用情報テーブル内のサービス要求ID=p1に対応するユーザー一時IDから、前述したユーザID対応テーブルを用いて対応するユーザIDを認識し(図3における一時ID→ユーザIDのランダム化)、そのユーザIDを持つ移動端末10Aにサービス応答情報を送信する。

【0048】図6は、本実施形態において交通案内(道案内)サービスを行う場合の移動端末の使用イメージの一例であり、ユーザは例えばポケットに端末1を入れ、道案内のサービス情報をヘッドホン2で聞いたりしながら、目的地に向かうことができる。また、ユーザはマイクロホン3を用いてサービス要求を音声で行うこともできる。

【0049】このように本実施形態によれば、移動端末10Aに位置情報提供サーバ21から提供された位置情報、あるいは移動端末10A自身で位置情報取得部15により取得した位置情報を用いて、移動端末10Aに対して位置依存サービス提供サーバ22から移動端末10Aの位置に依存したローカルな各種の広告や案内などのサービスを提供することができる。さらに、本実施形態によると移動端末10Aを所持するユーザの側からは、ユーザIDは無線ゲートウェイ18においてユーザー一時IDの形で管理され、サーバ21、22に対してはユーザIDもユーザー一時IDも送られず秘匿状態にあるので、ユーザIDその他のユーザ個人のプライバシーを位置情報プロバイダやサービスプロバイダに対して公開されることがなく、安心して位置に依存したサービスを受けることができるという利点がある。

【0050】(第2の実施形態)図7に、本発明の第2の実施形態に係る移動通信端末及びサービス提供システムの構成を示す。本実施形態においては、移動端末10Bにダイナミックユーザプロフィール記憶部16とは別に、位置や時間によって変更されないスタティックなユーザプロフィールを記憶するスタティックユーザプロフィール記憶部17が追加されている点が第1の実施形態と異なる。

【0051】非位置依存サービス提供サーバ23は、移動端末10Bから伝送されるスタティックユーザプロフィールを受け、移動端末10Bの位置に依存するサービスを移動端末10Bに提供するものであり、サービスプロバイダにより保有・管理されている。非位置依存サービス提供サーバ22を保有・管理するサービスプロバイダは、位置情報提供サーバ21や位置依存サービス提供サーバ22を保有・管理するプロバイダと同一であってもよい。

【0052】ダイナミックユーザプロフィール記憶部16には、第1の実施形態と同様に、移動端末10Bを所持するユーザに関するユーザプロフィールのうち、移動

端末10Bの位置変化や時間経過に伴って動的に変化する情報、例えば図8(a)に示すように、(1)移動端末10Bの位置情報、(2)ユーザが位置依存サービスを受けようとするか位置に依存しないサービスを受けようとするかの区別を示す位置依存・非依存情報、及び(3)その他の位置依存情報がダイナミックユーザプロフィールとして記憶されている。このダイナミックユーザプロフィールには、移動端末10Bを所持するユーザのプライバシーに関するユーザIDの情報などは含まれないものとする。

【0053】一方、スタティックユーザプロフィール記憶部17には、移動端末10Bを所持するユーザに関するユーザプロフィールのうち、移動端末10Bの位置変化や時間経過に伴って変化しない静的な情報、例えば図8(b)に示すように、(1)移動端末10Bを所持するユーザのユーザID、(2)ユーザの好み(例えば、料理はフランス料理が好きであるとか、映画鑑賞が趣味であるとか、観光地巡りが好きであるとかといったこと)を表すユーザ志向情報、及び(3)位置非依存情報が記憶されている。

【0054】ユーザが移動端末10Bからサービス要求を出すときに、位置依存サービス提供部22からの位置依存サービスを要求するか、非位置依存サービス提供部23からの非位置依存サービスを要求するかは、ダイナミックユーザプロフィール記憶部16に予めユーザによる登録によって記憶されている位置依存・非依存情報によって決定される。

【0055】図9(a)(b)は、本実施形態におけるダイナミックユーザプロフィール記憶部16及びスタティックユーザプロフィール記憶部17の具体的な記憶内容の例を示している。すなわち、ダイナミックユーザプロフィールは図9(a)に示されるように、履歴情報(具体的には位置情報を取得した日時等 t_n , t_{n-1} , ...)、取得した位置情報((X_1, Y_1) , (X_2, Y_2) , ...)及びパラメータ(d_{s1} , d_{s2} , ...)からなる。パラメータ(d_{s1} , d_{s2} , ...)は、例えば位置依存サービスが交通案内であれば、目的地を示す緯度や経度、あるいは住所などの情報などのリストからなっている。

【0056】このようにダイナミックユーザプロフィールは、ユーザプロフィールのうち移動端末10Bの位置や出しているサービス要求など、時刻によって変化してゆく情報であり、ユーザのプライバシーを侵害せず、そのユーザであることを特定することなくサービス要求と提供されたサービスの受け取りができる情報だけが記憶されている。

【0057】一方、スタティックユーザプロフィールは逆にユーザプロフィールのうち時刻などによって変化しない情報であり、図9(b)に示されるように、ユーザID(AUI)やその有効期限(Y Y M M D D)及びバ

ラメータ (u f 1) などからなっている。

【0058】無線ゲートウェイ19は、移動端末10Bからのダイナミックユーザプロファイル及びスタティックユーザプロファイルを以下のようにして分別して扱う。図10(a)(b)は、それぞれ無線ゲートウェイ19において記憶保持されるダイナミックユーザプロファイル及びスタティックユーザプロファイルに基づく通信制御用情報テーブルを示している。

【0059】すなわち、無線ゲートウェイ19では、ダイナミックユーザプロファイルに基づく制御に際しては第1の実施形態と同様、ユーザを識別するためにユーザー一時IDを発行し、図10(a)に示すように通信制御用情報テーブルを記憶保持する。そして、この通信制御用情報テーブルに基づいて、サービス要求及びダイナミックユーザプロファイルをユーザー一時IDを除き、かつ無線ゲートウェイ19自身のIDを付けた形式で、サービス要求及びダイナミックユーザプロファイルを位置依存サービス提供サーバ22に送信する。

【0060】一方、ユーザのプライバシーに関わる情報を含むスタティックユーザプロファイルについては、秘匿レベルが高いので、無線ゲートウェイ19は図10

(b)に示すように、サービス内容を識別するためのサービス要求ID (u p, u p 2, ...) と、サービスプロバイダ名 (P R 1, P R 2, ...) と、ユーザを識別するためのユーザー一時ID (a u 1, a u 2, ...) と、サービスに必要なパラメータ (d s 1, d s 2, ...) との組み合わせのテーブルとして通信制御用テーブルを記憶保持する。そして、この通信制御用情報テーブルに基づいて、ユーザー一時IDを除き、かつ無線ゲートウェイ19自身のIDを付けた形式で、サービス要求及びダイナミックユーザプロファイルを非位置依存サービス提供サーバ23に送信する。

【0061】このとき、図10(a)におけるユーザー一時IDと図10(b)におけるユーザー一時IDには、同じ移動端末10Bに対しても全く別のIDを割り当てる。ダイナミックユーザプロファイルから生成されるユーザー一時ID (U I D 1, U I D 2, ...) は、ユーザがサービスを要求するたびに生成されるので、あるユーザの固定のユーザー一時IDがつくことはない。このため、無線ゲートウェイ19にハッカーが忍び込んだと仮定した場合、その時点での特定できないユーザがどこにいるかは分かっても、個々のユーザまでを識別することはできない。

【0062】同様に、スタティックユーザプロファイルから生成されるユーザー一時ID (a u 1, a u 2, ...) はユーザの位置情報と結びついていない。このため、ユーザが許可しない限り、課金のためにユーザがクレジット番号などを知らせたとしても、ユーザがいつどこにいて何をしていたかを知られることはない。

【0063】このように本実施形態によれば、ユーザは

自分が誰であることを明かすことなく移動端末10Bの位置情報を取得し、それに基づいた位置依存サービス提供サーバ22からの位置依存サービスと、非位置依存サービス提供サーバ23からの認証を必要とする支払いなどのサービスとを完全に分離して受けることができる。

【0064】(第3の実施形態) 図11は、本発明の第3の実施形態に係る移動端末及びサービス提供システムの構成を示している。移動端末10Bの構成は、上述した第2の実施形態と同一である。

【0065】本実施形態では、位置情報提供サーバ21に代えて、位置情報の提供などのように、ユーザを識別する必要のないサービスを移動端末10Bに提供するユーザー非識別サービス提供サーバ31が設けられ、また位置依存サービス提供サーバ22に代えて、商品やチケッ